

# МНОГОСЛОЙНАЯ ПАНЕЛЬ ОГРАЖДЕНИЯ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОБШИВКАМИ ИЗ БУМАГИ

Трехслойные панели с обшивками из стали и алюминиевых сплавов благодаря малой массе, технологичности изготовления, транспортабельности и простоте монтажа нашли широкое применение в строительстве. За последние 10 лет выпуск их увеличился в 2,8 раза и достиг  $7 \text{ млн. м}^2$  в год.

Основным конструктивным решением трехслойных панелей являются конструкции, состоящие из двух стальных профилированных обшивок и среднего слоя, выполненного из заливочного полиуретанового пенопласта марки "Сиспур". В связи с относительно высокой деформативностью таких панелей толщина обшивки из стали должна быть не менее 1,0 мм, а из алюминиевых сплавов — не менее 1,2 мм. Расход стали на  $1 \text{ м}^2$  трехслойной панели составляет около 11,5 кг. Уменьшение металлоемкости может быть достигнуто за счет перехода от трехслойной конструкции панели к многослойной.

Проведенные исследования позволили разработать конструкцию многослойной панели (а.с. 1096353 СССР) с дополнительными обшивками из бумаги или картона. Без снижения жесткости конструкции толщина наружных обшивок может быть уменьшена до 0,8–0,6 мм.

Применение многослойных панелей позволит снизить расход стали на  $1 \text{ м}^2$  ограждения на 20–40% и получить экономический эффект около 4,1 руб/ $\text{м}^2$ .

УДК 624.072.075.04

А.С.ХАМУТОВСКИЙ

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СТЕРЖНЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ИЗГИБЕ С УЧЕТОМ НЕУПРУТОЙ РАБОТЫ МАТЕРИАЛА

Для отыскания оптимальных критических параметров в гибких дискретных системах, в которых геометрия конструкции, форма поперечного сечения ( $J_n = K_n A_n^{m_n}$ ), механические свойства материала, значения осевых внешних сил, приложенных в местах